80

ಸಮುದ್ರಗಳು

ಮತ್ತು

ಕುರ್‌ಆನ್



الحركة النصيحة الإسلامية

ANNASEEHA ISLAMIC MOVEMENT

Suratkal, Mangalore - 575014

74118 55190 / 97315 93091

ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ನದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕುರ್‌ಆನ್ ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ?

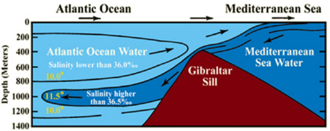
ಎರಡು ಸಮುದ್ರಗಳು ಸಂಧಿಸುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ತಡೆಗೋಡೆಯಿದೆಯೆಂದು ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನವು ಸಂಶೋಧಿಸಿದೆ. ಈ ತಡೆಗೋಡೆಯು ಎರಡು ಸಮುದ್ರಗಳನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೂ ಅದರದ್ದೇ ಆದ ತಾಪಮಾನ, ಲವಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆಯಿರುತ್ತದೆ.[1]

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಸಮುದ್ರವು ಬೆಚ್ಚಗಿನ, ಲವಣಯುಕ್ತ, ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿರುವ ಸಮುದ್ರವಾಗಿದೆ. ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಜಿಬ್ರಾಲ್ಟರ್ ಹೊಸ್ತಿಲಿನ

1 Principles of Oceanography, Davis, pp. 92-93.

ಮೂಲಕ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವಾಗ, ಅದು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರದೊಳಗೆ 1000 ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಹಲವು ನೂರು ಕಿಲೋಮೀಟರುಗಳ ತನಕ ತನ್ನದೇ ತಾಪಮಾನ, ಲವಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆ-ಯೊಂದಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.[2] (ನೋಡಿ: ಚಿತ್ರ 1)

ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಅಲೆಗಳು, ಪ್ರಬಲವಾದ



ಚಿತ್ರ 1. ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಜಿಬ್ರಾಲ್ಟರ್ ಹೊಸ್ತಿಲಿನ ಮೂಲಕ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ತನ್ನದೇ ತಾಪಮಾನ, ಲವಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ತಡೆಗೋಡೆಯೊಂದು ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆಯಿದೆ. ತಾಪಮಾನವು ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿದೆ. [Marine Geology, Kuenen, p. 43, with a slight enhancement.]

---

2 Principles of Oceanography, Davis, pp. 93.

ಹರಿವು ಮತ್ತು ಅಲೆಯುಬ್ಬರಗಳು ಇದ್ದರೂ ಸಹ ಈ ಎರಡು ಸಮುದ್ರಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಬೆರೆಯುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅತಿಕ್ರಮಣ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

1400 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅವತೀರ್ಣವಾದ ಪವಿತ್ರ ಕುರ್‌ಆನ್ ಈ ಅದ್ಭುತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದೆ ಎಂದರೆ ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಹೌದು! ಪರಸ್ಪರ ಸಂಧಿಸುವ ಎರಡು ಸಮುದ್ರಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ತಡೆಗೋಡೆಯಿದೆ ಮತ್ತು ಅವು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅತಿಕ್ರಮಿಸುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಪವಿತ್ರ ಕುರ್‌ಆನ್ ಹೇಳುತ್ತದೆ:

"ಅವನು ಎರಡು ಸಮುದ್ರಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬೆರೆಯುವಂತೆ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಅವೆರಡರ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ತಡೆಗೋಡೆಯಿದೆ. ಅವು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅತಿಕ್ರಮಿಸುವುದಿಲ್ಲ." (ಕುರ್‌ಆನ್ 55:19-20)

ನದಿ ನೀರು ಸಮುದ್ರ ಸೇರುವಾಗಲೂ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಉಂ-

ಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ನಡುವಿನ ವಿಭಾಜಕದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಪವಿತ್ರ ಕುರ್‌ಆನ್ ಈ ತಡೆಗೋಡೆಯ ಜೊತೆಗೆ 'ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಒಂದು ಪರದೆ'ಯೂ ಇದೆಯೆಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ.

"ಎರಡು ರೀತಿಯ ನೀರನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಹರಿಯಲು ಬಿಟ್ಟವನು ಅವನೇ ಆಗಿದ್ದಾನೆ. ಒಂದು ತಿಳಿಯಾದ ಶುದ್ಧಜಲ, ಇನ್ನೊಂದು ಕಹಿಯಾದ ಉಪ್ಪು ನೀರು. ಅವನು ಅವೆರಡರ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ತಡೆಗೋಡೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಒಂದು ಪರದೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದಾ-ನೆ." (ಕುರ್‌ಆನ್ 25:53)

ಶುದ್ಧ ನೀರು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಮಧ್ಯೆಯಿರುವ ವಿ-ಭಾಜಕದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಅದನ್ನು ತಡೆಗೋಡೆ ಮತ್ತು ಬಲಿಷ್ಠ ಪರದೆಯೆಂದು ಕುರ್‌ಆನ್ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎರಡು ಸಮುದ್ರಗಳ ಮಧ್ಯೆಯಿರುವ ವಿಭಾಜ-ಕದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಹಾಗೆ ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ

ಕಾರಣವೇನು?

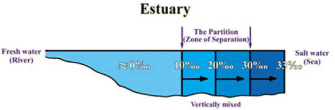
ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನೆ ಪ್ರಕಾರ ಶುದ್ಧ (ಸಿಹಿ) ನೀರು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ನೀರು ಸಂಧಿಸುವ ನದೀಮುಖಗಳಲ್ಲಿನ (estuary) ಸ್ಥಿತಿಯು ಎರಡು ಸಮುದ್ರಗಳು ಸಂಧಿಸುವಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ.

ನದೀಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನು ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು 'ಗುರುತಿಸಲಾದ ಸಾಂದ್ರತೆ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ, ಎರಡು ಪದರಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಪೈಕ್ನೋಕ್ಲೈನ್ ವಲಯ (pycnocline zone)' ವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಹೇಳುತ್ತದೆ.[3]

3 Oceanography, Gross, p. 242. Also see Introductory Oceanography, Thurman, pp. 300-301.

ಈ ವಿಭಾಜಕ (ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ವಲಯ) ಶುದ್ಧ ನೀರು ಹಾಗೂ ಉಪ್ಪುನೀರು ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಧ ನೀರಿನಿಂದಲೂ ಭಿನ್ನವಾದ ಲವಣಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.[4] (ನೋಡಿ: ಚಿತ್ರ 2)

ತಾಪಮಾನ, ಲವಣಾಂಶ, ಸಾಂದ್ರತೆ ಹಾಗೂ ಆಮ್ಲಜ-



ಚಿತ್ರ 2. ನದೀಮುಖದಲ್ಲಿ ಲವಣಾಂಶವನ್ನು (ಪ್ರತಿ ಸಹಸ್ರ ‰ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ) ತೋರಿಸುವ ರೇಖಾಂಶ ಚಿತ್ರ. ಶುದ್ಧನೀರು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ಮಧ್ಯೆಯಿರುವ ವಿಭಾಜಕ (ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ವಲಯ)ವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. [Introductory Oceanography, Thurman, p. 301, with a slight enhancement.]

4 Oceanography, Gross, p. 244, and Introductory Oceanography, Thurman, pp. 300-301.

ನಕದ ಕರಗುವಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಆಧುನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಂಶೋಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎರಡು ಸಮುದ್ರಗಳು ಸಂಧಿಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ನಗ್ನ ನೇತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವೆರಡೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಹಾಗೆಯೇ, ನದೀಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಮೂರು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಶುದ್ಧ ನೀರು, ಉಪ್ಪು ನೀರು ಮತ್ತು ವಿಭಾಜಕ (ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ವಲಯ)ವಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗುವುದನ್ನೂ ನಗ್ನ ನೇತ್ರದಿಂದ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಯಾವುದೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪವಿತ್ರ ಕುರ್‌ಆನ್ ಈ ಬಗ್ಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿರುವುದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಅದ್ಭುತವಾಗಿದೆ. ಕುರ್‌ಆನ್ ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿತ ಗ್ರಂಥವಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಇದು ಪುರಾವೆಯಾಗಿದೆ.

ಆಳ ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಅಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕುರ್‌ಆನ್ ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ?

ಆಳ ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಅಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪವಿತ್ರ ಕುರ್‌ಆನ್ ಹೀಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ:

“ಅಥವಾ (ಸತ್ಯನಿಷೇಧಿಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯು) ಆಳ ಸಮುದ್ರದ ಅಂಧಕಾರದಂತಿದೆ. ಅಲೆಗಳು ಅದನ್ನು ಮುಚ್ಚಿವೆ. ಅದರ ಮೇಲೆಯೂ ಅಲೆಗಳಿವೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಮೋ-ಡಗಳಿವೆ. ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಒಂದರಂತೆ ಇರುವ ಅನೇಕ ಅಂಧಕಾರಗಳು. ಯಾರಾದರೂ ತನ್ನ ಕೈಯನ್ನು ಹೊರ ಚಾಚಿದರೆ ಅವನು ಅದನ್ನು ಕಾಣಲಾರನು....” (ಕುರ್‌ಆನ್ 24:40)

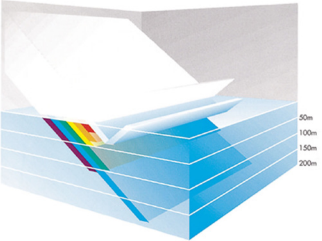
ಆಳ ಸಮುದ್ರಗಳ ಮತ್ತು ಮಹಾ ಸಾಗರಗಳ ಅಂ-ಧಕಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಸೂಕ್ತಿ ಮಾತನಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಯಾರಾದರೂ ತನ್ನ ಕೈಯನ್ನು ಹೊರಚಾಚಿದರೆ

ಅದನ್ನು ಕಾಣಲು ಅವನಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದು ಎಂದು ಪವಿತ್ರ ಕುರ್‌ಆನ್ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆಳ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಹಾ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅಂಧಕಾರವು ಕಂಡು ಬರುವುದು 200 ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗೆ. ಈ ಆಳದಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಬೆಳಕೇ ಇಲ್ಲ. (ನೋಡಿ: ಚಿತ್ರ 3). 1000 ಮೀಟರ್ ಗಿಂತಲೂ ಕೆಳಗೆ ಬೆಳಕು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ.[5]

ಸಬ್‌ಮೆರಿನ್ ಅಥವಾ ವಿಶೇಷ ಉಪಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲ್ಲದೆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ 40 ಮೀಟರ್ ಗಿಂತಲೂ ಕೆಳಗೆ ಮುಳುಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸಾಗರದ ಆಳ ಅಂಧಕಾರ ತುಂಬಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ 200 ಮೀಟರ್ ಗಳಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಉಪಕರಣ-ಗಳ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಬದುಕುಳಿಯಲು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಖಂಡಿತ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

5 Oceans, Elder and Pernetta, p. 27.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಅಂಧಕಾರವನ್ನು ಸಂಶೋಧಿಸಿದ್ದು ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ವಿಶೇಷ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಬ್‌ಮೆರಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಳ ಸಮುದ್ರಕ್ಕಿಳಿಯುವ ಮೂಲಕ. ಆದರೆ ಪವಿತ್ರ ಕುರ್‌ಆನ್ 1400 ವರ್ಷಗಳ



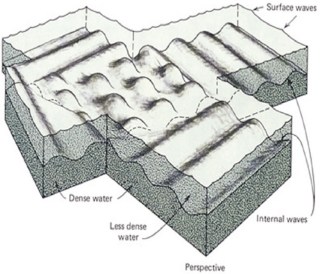
ಚಿತ್ರ 3. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು 3 ರಿಂದ 30ರಷ್ಟು ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಹೊರತು ಬೆಳಕಿನ ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳ ಪೈಕಿ ಹೆಚ್ಚಿನವುಗಳೂ ಒಂದರ ಬಳಿಕ ಒಂದರಂತೆ ಮೊದಲ 200 ಮೀಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. [Oceans, Elder and Pernetta, p. 27.]

ಹಿಂದೆಯೇ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದೆ.

ಇದೇ ಸೂಕ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ "ಅಲೆಗಳು ಅದನ್ನು ಮುಚ್ಚಿವೆ. ಅದರ ಮೇಲೆಯೂ ಅಲೆಗಳಿವೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಮೋಡಗಳಿವೆ" ಎಂಬ ವಾಕ್ಯಗಳಿಂದ ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಗರಗಳ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಅಲೆಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿವೆ ಮತ್ತು ಆ ಅಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಅಲೆಗಳಿವೆಯೆಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೇಲಿನ ಅಲೆಗಳು ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಾಣುವ ಅಲೆಗಳಾಗಿವೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟ. ಏಕೆಂದರೆ ಮೇಲಿನ ಅಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೋಡಗಳಿವೆಯೆಂದು ಈ ಸೂಕ್ತಿಯು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಲೆಗಳು ಯಾವುವು? ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಂಶೋಧಿಸಿರುವ ಪ್ರಕಾರ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕ ಅಲೆಗಳಿವೆ. ಈ ಅಲೆಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳುಳ್ಳ ಪದರಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಧಿಸುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಉದ್ಭ-

ವಿಸುತ್ತವೆ.[6] (ನೋಡಿ: ಚಿತ್ರ 4)

ಆಂತರಿಕ ಅಲೆಗಳು ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಗರಗಳ ಆಳ-ದಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಸಮುದ್ರದ



ಚಿತ್ರ 4. ವಿಭಿನ್ನ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನೀರಿನ ಎರಡು ಪದರಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಆಂತರಿಕ ಅಲೆಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತಿರುವುದು. ಕೆಳಗಿರುವ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮೇಲಿರುವ ನೀರು ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರ-ತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. [Oceanography, Gross, p. 204.]

---

6 Oceanography, Gross, p. 205.

ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಅದರ ಮೇಲಿರುವ ನೀರಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆಂತರಿಕ ಅಲೆಗಳು ಸಮುದ್ರದ ಹೊರಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಅಲೆಗಳಂತೆಯೇ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಆಂತರಿಕ ಅಲೆಗಳನ್ನು ನಗ್ನ ನೇತ್ರಗಳಿಂದ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಅಥವಾ ಲವಣಾಂಶ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬಹುದು.[7]

7 Oceanography, Gross, p. 205.